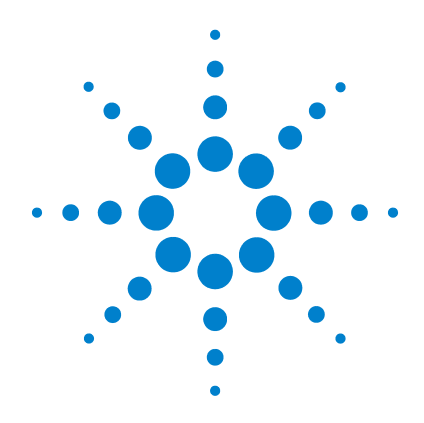


Agilent U2121A-101 RF-Schalter-/ Steuerungseinheit

Betriebshandbuch



Hinweise

Handbuchteilenummer

U2931-90005

Ausgabe

Zweite Ausgabe, 6. Juni 2008

Agilent Technologies, Inc.
3501 Stevens Creek Blvd.
Santa Clara, CA 95052 USA

Hinweise zu Marken

Pentium ist eine in den USA eingetragene Marke der Intel Corporation.

Microsoft, Visual Studio, Windows und MS Windows sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Garantie

Das in diesem Dokument enthaltene Material wird im vorliegenden Zustand zur Verfügung gestellt und kann in zukünftigen Ausgaben ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Agilent Technologies übernimmt keinerlei Gewährleistung für die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen, insbesondere nicht für deren Eignung oder Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck. Agilent Technologies übernimmt keine Haftung für Fehler, die in diesem Dokument enthalten sind, und für zufällige Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Ingebrauchnahme oder Benutzung dieser Dokumentation. Falls zwischen Agilent und dem Benutzer eine schriftliche Vereinbarung mit abweichenden Gewährleistungsbedingungen hinsichtlich der in diesem Dokument enthaltenen Informationen existiert, so gelten diese schriftlich vereinbarten Bedingungen.

Technologielizenzen

Die in diesem Dokument beschriebene Hardware und/oder Software wird unter einer Lizenz geliefert und darf nur entsprechend den Lizenzbedingungen genutzt oder kopiert werden.

Nutzungsbeschränkungen

U.S. Government Restricted Rights (eingeschränkte Rechte für die US-Regierung). Die der Bundesregierung gewährten Rechte bezüglich Software und technischer Daten gehen nicht über diese Rechte hinaus, die üblicherweise Endbenutzern gewährt werden. Agilent stellt diese handelsübliche kommerzielle Lizenz für Software und technische Daten gemäß FAR 12.211 (technische Daten) und 12.212 (Computer-Software) – für das US-Verteidigungsministerium – gemäß DFARS 252.227-7015 (technische Daten – kommerzielle Produkte) und DFARS 227.7202-3 (Rechte an kommerzieller Computer-Software oder Computer-Software-Dokumentation) bereit.

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Ein Hinweis mit der Überschrift **VORSICHT** weist auf eine Gefahr hin. Er macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach dem Hinweis **VORSICHT** nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

WARNUNG

Eine WARNUNG weist auf eine Gefahr hin. Sie macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach einem Hinweise mit der Überschrift WARNUNG nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

Sicherheitssymbole

Die folgenden Symbole auf dem Instrument und in der Dokumentation deuten auf Vorkehrungen hin, die ausgeführt werden müssen, um den sicheren Betrieb dieses Instruments zu gewährleisten.

	Gleichstrom (DC)		Ausrüstung ständig durch Doppelisolierung oder verstärkte Isolierung geschützt.
	Wechselstrom (AC)		Aus (Netzteil)
	Sowohl Gleich- als auch Wechselstrom		Ein (Netzteil)
3	Drei-Phasen-Wechselstrom		Vorsicht, Stromschlagrisiko
	Erdung		Vorsicht, Stromschlagrisiko (spezifische Warn- und Vorsichtshinweise finden Sie im Handbuch).
	Schutzleiteranschluss		Vorsicht, heiße Oberfläche
	Rahmen- oder Gehäuseanschluss		Aus-Stellung eines bistabilen Druckknopfes
	Equipotenzialität		Ein-Stellung eines bistabilen Druckknopfes

Allgemeine Sicherheitsinformationen

WARNUNG

- **Laden Sie nicht die Ausgangsanschlüsse über der angegebenen Strombegrenzung.**
- **Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es beschädigt oder defekt ist.**
- **Beachten Sie alle Bezeichnungen des Geräts, bevor Sie ein Kabel an das Gerät anschließen.**
- **Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von entflammbaren Gasen oder Dämpfen.**
- **Installieren Sie keine Ersatzteile und führen Sie keine nicht autorisierten Änderungen am Gerät durch.**

VORSICHT

- Durch Zuführung von erhöhter Spannung oder durch Überspannung des Geräts wird der Schaltkreis irreversibel beschädigt.
- Verwenden Sie die im Lieferumfang des Geräts enthaltenen Kabel.
- Reparatur- oder Servicemaßnahmen, die in diesem Handbuch nicht erwähnt werden, sind nur von qualifiziertem Personal durchführbar.
- Um Schäden an der RF-Schalter-/Steuerungseinheit durch elektrostatische Entladung (ESD) zu vermeiden, wird Benutzern ausdrücklich empfohlen, sich an folgende Vorsichtmaßnahmen zu halten:
  - Benutzer müssen sicherstellen, dass sie sich nicht in der Nähe eines großen metallischen Gegenstandes befinden (z. B. Regal, Tisch usw.), bevor sie die RF-Schalter-/Steuerungseinheit in Betrieb nehmen.
  - Betreiben Sie die RF-Schalter-/Steuerungseinheit an einem ESD-geschützten Arbeitsplatz und beachten Sie die Mindestanforderungen – Tragen Sie ein Armband (mit Erdung) und verwenden Sie eine ESD-Unterlage. Das Armband kann geerdet werden, indem Sie es mit der Netzteil-Erdung und/oder der Erdung der Platine verbinden.
- Vermeiden Sie Körperkontakt oder den Kontakt von geladenen Materialien mit den integrierten Komponenten und Schaltkreisen. Halten Sie immer die Kanten des Geräts fest, wenn Sie die RF-Schalter-/Steuerungseinheit transportieren.

Umgebungsbedingungen

Dieses Instrument ist für den Gebrauch in Räumen mit geringer Kondensation konstruiert. Die nachstehende Tabelle enthält die allgemeinen Anforderungen an die Umgebungsbedingungen für dieses Gerät.

Umgebungsbedingungen	Anforderungen
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C
Lagerungstemperatur	-40 °C bis 70 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit	Bis zu 85% bei 40 °C (keine Kondensation)
Lagerungsluftfeuchtigkeit	5% bis 90% RH (keine Kondensation)

VORSICHT

Die U2121A-101 RF-Schalter-/Steuerungseinheit entspricht den folgenden Sicherheits- und EMC-Anforderungen.

- IEC 61326-2002/EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- Kanada: ICES-001:2004
- Australien/Neuseeland: AS/NZS CISPR11:2004
- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001 (Zweite Ausgabe)

Aufsichtsrechtliche Kennzeichnungen

CE ISM 1-A	Das CE-Zeichen ist eine registrierte Marke der Europäischen Gemeinschaft. Das CE-Zeichen gibt an, dass das Produkt allen relevanten europäischen rechtlichen Richtlinien entspricht.	N10149	Das C-Tick-Zeichen ist eine registrierte Marke der Spectrum Management Agency of Australia. Dies kennzeichnet die Einhaltung der australischen EMC-Rahmenrichtlinien gemäß den Bestimmungen des Radio Communication Act von 1992.
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 gibt an, dass dieses ISM-Gerät der kanadischen Norm ICES-001 entspricht. Cet appareil ISM est confomre a la norme NMB-001 du Canada.		Dieses Gerät entspricht der Kennzeichnungsanforderung gemäß WEEE-Richtlinie (2002/96/EC). Dieses angebrachte Produktetikett weist darauf hin, dass Sie dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgen dürfen.
ESD	Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Gerät oder Teil eines Geräts für elektrostatische Entladungen (ESD) anfällig sein kann, welche zur Beschädigung des Produkts führen können. Beachten Sie die ESD-Sicherheitsvorkehrungen am Produkt oder in dessen Benutzer-Dokumentation bei der Bedienung von Geräten, die dieses Zeichen tragen.		

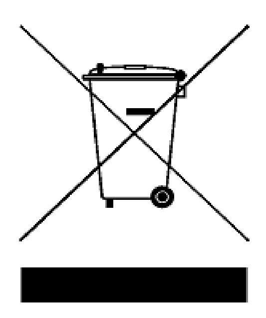
Europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) 2002/96/EC

Dieses Gerät entspricht der Kennzeichnungsanforderung gemäß WEEE-Richtlinie (2002/96/EC). Dieses angebrachte Produktetikett weist darauf hin, dass Sie dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgen dürfen.

Produktkategorie:

Im Bezug auf die Ausrüstungstypen in der WEEE-Richtlinie Zusatz 1, gilt dieses Instrument als „Überwachungs- und Kontrollinstrument".

Die fixierte Produktkennzeichnung ist nachstehend dargestellt.



Entsorgen Sie dieses Gerät nicht im Hausmüll

Zur Entsorgung dieses Instruments wenden Sie sich an die nächste Agilent Technologies Geschäftsstelle oder besuchen Sie:

www.agilent.com/environment/product

Dort erhalten Sie weitere Informationen.



DECLARATION OF CONFORMITY
According to EN ISO/IEC 17050-1:2004



Manufacturer's Name: Agilent Technologies Microwave Products (M) Sdn. Bhd
Manufacturer's Address: Bayan Lepas Free Industrial Zone,
11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia

Declares under sole responsibility that the product as originally delivered

Product Name: Agilent RF Switch Board
Models Number: U2931A
Product Options: This declaration covers all options of the above product(s)

complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

Low Voltage Directive (2006/95/EC)
EMC Directive (2004/108/EC)

and conforms with the following product standards:

EMC

Standard	Limit
IEC 61326:2002 / EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003	
CISPR 11:1990 / EN55011:1990	Class A Group 1
IEC 61000-4-2:1995 / EN 61000-4-2:1995	4 kV CD, 8 kV AD
IEC 61000-4-3:1995 / EN 61000-4-3:1996	3 V/m, 80-1000 MHz
IEC 61000-4-4:1995 / EN 61000-4-4:1995	0.5 kV signal lines, 1 kV power lines
IEC 61000-4-5:1995 / EN 61000-4-5:1995	0.5 kV line-line, 1 kV line-ground
IEC 61000-4-6:1996 / EN 61000-4-6:1996	3 V, 0.15-80 MHz
IEC 61000-4-11:1994 / EN 61000-4-11:1994	1 cycle / 100%

Canada: ICES-001:2004
Australia/New Zealand: AS/NZS CISPR11:2004

The product was tested in a typical configuration with Agilent Technologies test systems.

Safety IEC 61010-1:2001 / EN 61010-1:2001

Additional Information:
The U2931A receives power from an AC/DC power supply model DSA-60W-20 1 24060.

This DoC applies to above-listed products placed on the EU market after:

31-March-2008
Date

Tay Eng Su
Quality Manager

For further information, please contact your local Agilent Technologies sales office, agent or distributor,
or Agilent Technologies Deutschland GmbH, Herrenberger Straße 130, 71034 Böblingen, Germany.

Template: A5971-5302-2, Rev. E U2931A DoC Revision 1.0

Product Regulations

EMC

	Performance Criteria
IEC 61326-1:2002 / EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003	
CISPR 11:1990 / EN 55011:1990 – Group 1 Class A	
IEC 61000-4-2:1995 / EN 61000-4-2:1995 (ESD 4kV CD, 8kV AD)	A
IEC 61000-4-3:1995 / EN 61000-4-3:1996 (3V/m, 80% AM)	A
IEC 61000-4-4:1995 / EN 61000-4-4:1995 (EFT 0.5kV line-line, 1kV line-earth)	A
IEC 61000-4-5:1995 / EN 61000-4-5:1995 (Surge 0.5kV line-line, 1kV line-earth)	A
IEC 61000-4-6:1996 / EN 61000-4-6:1996 (3V, 0.15~80 MHz, 80% AM, power line)	A
IEC 61000-4-11:1994 / EN 61000-4-11:1994 (Dips 1 cycle, 100%)	A
Canada: ICES-001:2004	
Australia/New Zealand: AS/NZS CISPR11:2004	

Safety IEC 61010-1:2001 / EN 61010-1:2001

Additional Information:

The product herewith complies with the essential requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC and the EMC Directive 2004/108/EC and carries the CE Marking accordingly (European Union).

[1]Performance Criteria:

A Pass - Normal operation, no effect.
B Pass - Temporary degradation, self recoverable.
C Pass - Temporary degradation, operator intervention required.
D Fail - Not recoverable, component damage.
N/A – Not applicable

Notes:

Regulatory Information for Canada

ICES/NMB-001:2004
This ISM device complies with Canadian ICES-001.
Cet appareil ISM est confomre à la norme NMB-001 du Canada.

Regulatory Information for Australia/New Zealand

This ISM device complies with Australian/New Zealand AS/NZS CISPR11:2004



Inhalt

Einleitung

Die Agilent U2121A-101 (auch U2931A) RF-Schalter-/Steuerungseinheit mit Kabel ist eine Anschlussbaugruppe, die für den Einsatz mit dem Agilent-Gerät U2121A Digital IO konzipiert wurde. Das Gerät ermöglicht die einfache Steuerung verschiedener Typen von RF-Schaltern und verfügt über erweiterte Steuerungsfunktionen und verschiedene Anschlusstypen für den Einsatz mit verschiedenen Schaltern.

Der Lieferumfang von U2121A-101 umfasst ein Steuerungs-Schnittstellenmodul, ein Schnittstellenkabel (mit 37-poligem D-Sub-Anschluss an einem Ende und vier 10-Wege-Anschlussleistenanschlüsse am anderen Ende), einen 10-poligen D-Sub-Adapter und ein Netzteil (24 V Gleichstrom, 2,5 A). Dieses Modul wird mit dem U2121A über das im Lieferumfang enthaltene Schnittstellenkabel verbunden. Sei können zudem das Y1157A[1]-Kabel, eine 10-polige Bandkabelverbindung mit einem 9-poligen D-Sub-Kabelsatz, für Agilent N1810/11/12 Koaxialschalter verwenden.

Dieses Modul besteht aus fünf RF-Schalter-/Steuerungskanälen und einem allgemeinen E/A-Anschluss. Jeder Kanal ist vorprogrammiert, um drei verschiedene Typen von Agilent RF-Schaltern auszuführen. Während der Operation kann nur ein RF-Schaltertyp mit einem Einzelkanal verbunden werden.



Verbinden Sie KEINE unterschiedlichen RF-Schaltertypen während der Betriebszeit mit demselben Kanal.

Das U2121A-101 Modul wurde für Schalter mit 24 V Gleichstrom konzipiert.

[1] Weitere Informationen zur Y1157A-Kabelsatzbaugruppe finden Sie in Anhang B.

Netzteil

Die Schalter dieses Moduls werden über das im Lieferumfang enthaltene Netzteil versorgt. Für dieses Modul ist nur eine Netzteilspannung möglich, nämlich 24 V Gleichstrom, 2,5 A.

Energieverbrauch

Das Gerät U2121A-101 kann mit dem mitgelieferten Netzteil ohne Unterbrechung bei bis zu 1500 mA betrieben werden. Für jeden Kanal ist eine Ladung von bis zu 300 mA pro Schalter möglich. Stellen Sie vorsichtshalber sicher, dass der Gesamtstromverbrauch an allen Kanälen 1500 mA nicht übersteigt, da dies die maximale Leistung für den Betrieb des Moduls ist.

Standardlieferumfang

Überprüfen Sie, ob Sie mit Ihrer Bestellung folgende Komponenten erhalten haben. U2121A-101 RF-Schalter-/Steuerungseinheit mit Kabel. Wenn etwas fehlt oder beschädigt sein sollte, wenden Sie sich an das nächste Agilent Sales Office.

✔ RF-Schalter-/Steuerungseinheit

✔ Schnittstelle der RF-Schalter-/Steuerungseinheit

✔ U2931-60013 10-Wege-IDC zu D-Sub-Adapter (9-polig)

✔ U2931-60012 Netzteil

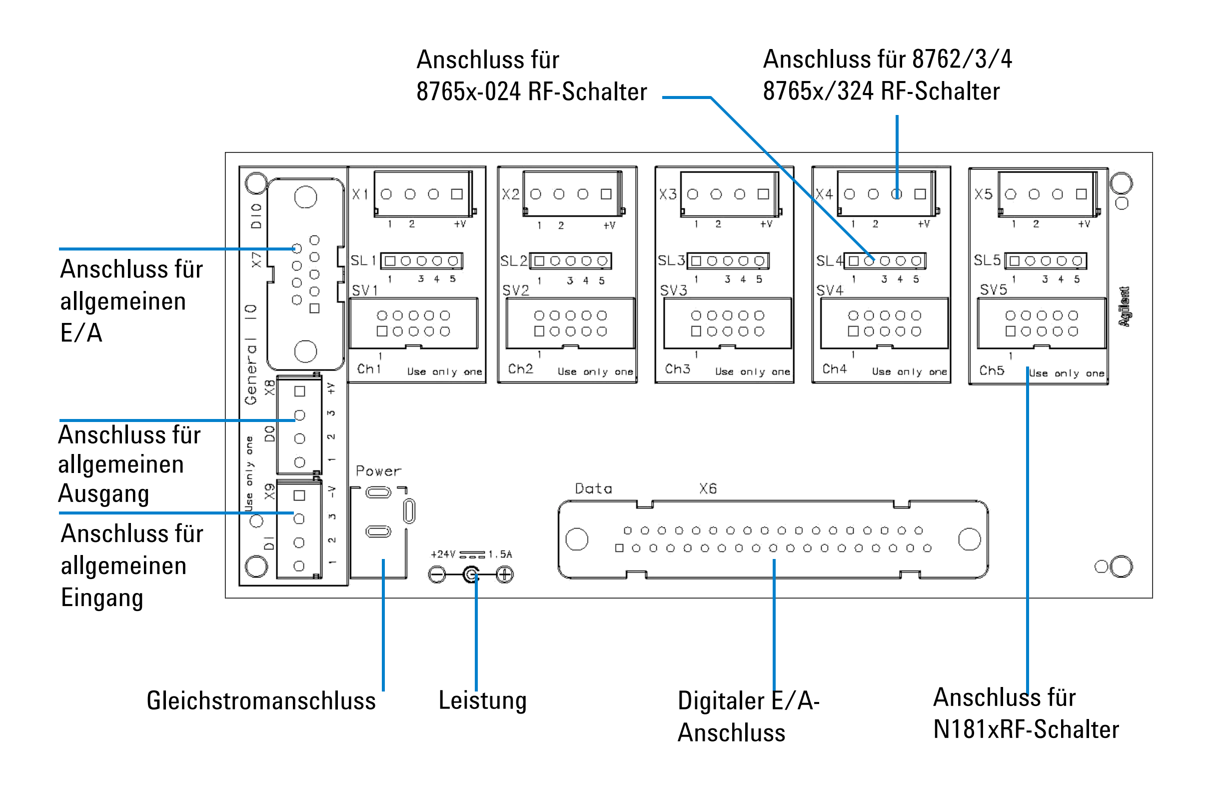
✔ Agilent U2121A-101 RF-Schalter-/Steuerungseinheit – Betriebshandbuch

✔ Agilent U2931A RF-Schalter-/Steuerungseinheit – Product Reference CD-ROM

Das Produkt auf einen Blick

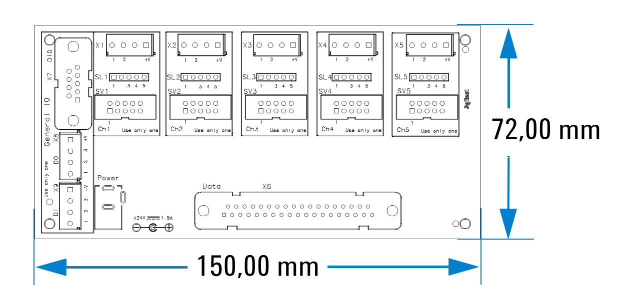
Produktansicht

Ansicht von oben (ohne Gehäuse)

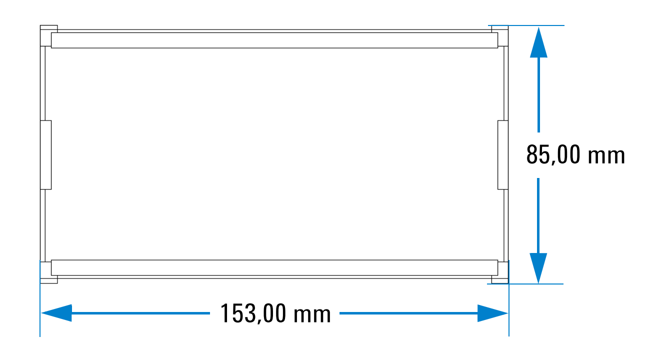


Produktabmessungen

Ansicht von oben (ohne Gehäuse)

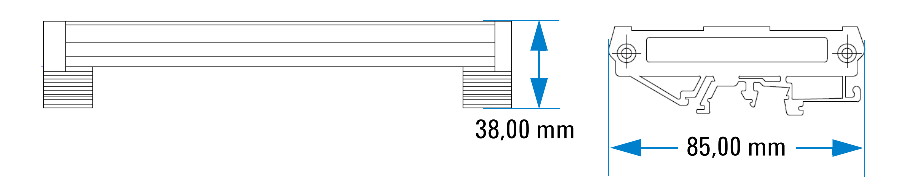


Ansicht von oben (mit Gehäuse)



Vorderansicht (mit Gehäuse)

Seitenansicht (mit Gehäuse)



Konfiguration der Steckerstifte

Stift-Ausgangskonfiguration für alle Anschlüsse

Tabelle 1 Schalter der Serien 8762/2/3 und 8765x-324 (X1 bis X5)

Stift	Funktion
1	Position #1
2	Position #2
3	N.C.
4	+24 V

Tabelle 2 Schalter der Serie 8765x-024 (SL1 bis SL5)

Stift	Funktion
1	Position #2
2	N.C.
3	+24 V
4	+24 V
5	Position #1

Tabelle 3 Schalter der Serie N181X (SV1 bis SV5)

Stift	Funktion	Stift	Funktion
1	GND	2	+5 V
3	N.C.	4	Anzeige B
5	Position B	6	+5 V
7	Position A	8	Anzeige A
9	+24 V	10	N.C.

E/A-Zuordnung

Wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt, werden in U2121A-101 drei wesentliche Steuerungsbits verwendet. Diese Steuerungsbits verweisen ebenfalls auf den U2121A Steuerungsbit-Status.

Tabelle 4 Steuerung zur Ausgangsaktivierung/-deaktivierung

Steuerungsstufe	Steuerungsbit, DO14	Beschreibung
Ausgang deaktiviert	OFF (0)	Deaktivierung aller Ausgänge in U2121A-101
Ausgang deaktiviert	ON (0)	Aktivierung aller Ausgänge in U2121A-101

Tabelle 5 Wiedergabesteuerung für Positionsinformationen

RF-Schalter	Steuerungsbit		Beschreibung
	D16	D15	
8765x und 8762/3/4	OFF (0)	ON (1)	Lesen der Positionsinformationen von Schaltern der Serien 8765x und 8762/3/4
N181x	ON (1)	OFF (0)	Lesen von Positionsinformationen von Schaltern der Serie N181x



Setzen Sie D15- und D16-Steuerungsbits NICHT gleichzeitig auf die Stufe ON!

Jeder der fünf RF-Schalterkanäle verwendet zwei digitale Ausgangsstifte und zwei digitale Eingangsstifte während der Operation.

Tabelle 6a E/A-Zuordnung für RF-Schalter der Serien 8762/3/4, 8765x-324 und N181x

Kanal	Steuerungsbit		Positionsbit	
	Status A	Status B	Status A	Status B
1	O1	O2	I1	I2
2	O3	O4	I3	I4
3	O5	O6	I5	I6
4	O7	O8	I7	I8
5	O9	O10	I9	I10
Allgemeiner E/A	O11, O12 & O13		I11, I12 & I13	

Tabelle 6b E/A-Zuordnung für RF-Schalter der Serie 8765x-024

Kanal	Steuerungsbit		Positionsbit	
	Status A	Status B	Status A	Status B
1	O2	O1	I2	I1
2	O4	O3	I4	I3
3	O6	O5	I6	I5
4	O8	O7	I8	I7
5	O10	O9	I10	I9
Allgemeiner E/A	O11, O12 & O13		I11, I12 & I13	

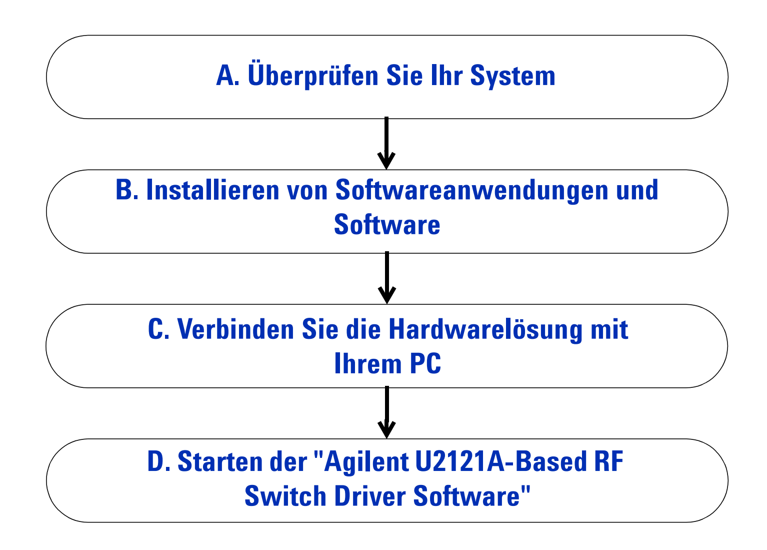
Tabelle 7 Positionsanzeige-Stufenposition

RF-Schalter-Model	Aktiviert	Deaktiviert
8732/3/4 Serie und 875x Serie	OFF (0)	ON (1)
Serie N181x	ON (1)	OFF (0)

Installationshandbuch

Befolgen Sie die Schrittanweisungen im folgenden Diagramm, um mit den Vorbereitungen und der Installtionen der "Agilent U2121A-Based RF Switch Driver Software" für Ihre RF-Schalter-/Steuerungseinheit beginnen zu können.

HINWEIS Sie müssen den IVI-COM-Treiber installieren, wenn Sie das Gerät U2121A-101 mit Agilent VEE Pro, LabVIEW oder Microsoft® Visual Studio® verwenden wollen.



A. Überprüfen Sie Ihr System

Bevor Sie mit der Installation oder Konfiguration beginnen, sollten Sie sicherstellen, dass Ihr PC den folgenden Mindestanforderungen entspricht.

Hardwareanforderungen

Erforderliche Hardware	Spezifikation (minimal)
Prozessor	1,6 GHz Pentium® IV oder höher
Betriebssystem	Windows® XP Professional oder Home Edition (Service Pack 1 oder höher) oder Windows® 2000 Professional (Service Pack 4 oder höher)
Anzeige	1024×768 empfohlen
Browser	Microsoft® Internet Explorer 5.01 oder höher (6.0 oder höher empfohlen)
Verfügbarer RAM	128 MB oder höher (256 MB oder höher empfohlen)
Festplatten-speicherplatz	1 GB für die Installation erforderlich

Softwareanforderungen

Erforderliche Software	Version (minimal)
Agilent VEE Pro Runtime	Version 8.5[1]
Agilent U2121 IVI Driver	Version 1.0.9.0[1]
Agilent IO Libraries Suite	Version 15.0[2] oder höher
Microsoft® .NET Framework	Version 1.1 und 2.0[1]



Agilent IO Libraries Suite 15.0 ist erforderlich, wenn Sie auf Ihrem Computer das Betriebssystem Microsoft® Windows Vista™ 32-Bit ausführen.

[1] Gebündelt mit dem "Agilent U2121A-Based RF Switch Driver Software"-Installationsprogramm.

[2] Von der Agilent Automation-Ready CD.

B. Installieren von Softwareanwendungen und Software

Zum Insallieren der Softwareanwendungen und der "Agilent U2121A-Based RF Switch Driver Software" haben Sie die Wahl zwischen zwei Optionen. Sie können die Installation über die mitgelieferte Product Reference CD-ROM vornehmen oder die Installationssoftware über die Website von Agilent beziehen.

HINWEIS Stellen Sie vor der Installation der Softwareanwendungen und der "Agilent U2121-Based RF Switch Driver Software" sicher, dass Ihr Computer die Mindessystemanforderungen für die Installation und die Betriebsprozesse erfüllt.

Installieren der Software von der CD

1 Trennen Sie sämtliche Instrumente zwischen USB-Modulen und dem PC und schließen Sie alle anderen Anwendungen auf dem PC.

2 Legen Sie die *Product Reference CD-ROM* in das CD-ROM-Laufwerk ein.

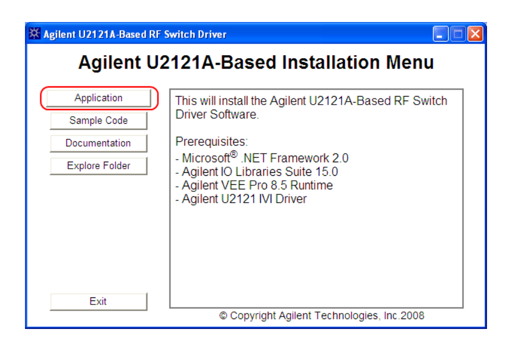
3 Das Installationsprogramm startet automatisch das Installationsmenü "Agilent U2121A-Based Installation Menu". Klicken Sie auf **Application**, um mit der Installation folgender Programme zu beginnen:

   i Microsoft .NET Framework 2.0

   ii Agilent VEE Pro 8.5 Runtime

   iii Agilent U2121 IVI Driver

   iv Agilent U2121A-Based RF Switch Driver Software



4 Falls das Installationsmenü nicht innerhalb von wenigen Sekunden erscheint, wählen Sie **Start (Start) > Ausführen (Run)** und geben Sie Folgendes ein: `Laufwerk:\Application\setup.exe`, wobei `Laufwerk` für Ihr CD-ROM-Laufwerk steht.

5 Klicken Sie auf **OK**, um mit der Installation der folgenden Programme zu beginnen.

6 Wenn Sie keine der erforderlichen Softwareanwendungen installiert haben, wird der **InstallShield Wizard** gestartet.

7 Klicken Sie auf **OK**, um mit der Installation der fehlenden Software in der Liste zu beginnen.

8 Wenn die oben dargestellte Installation abgeschlossen ist, wird die Installation der "U2121A-Based RF Switch Driver Software" wie gewohnt fortgesetzt.

9 Das Dialogfeld **Agilent RF Switch Driver InstallShield Wizard** wird angezeigt. Klicken Sie auf **Next**, um die Installation zu starten.

10 Lesen Sie die Lizenzvereinbarung und wählen Sie **Ich akzeptiere die Bedingungen des Lizenzvertrags (I accept the terms in the License Agreement)**, um fortzufahren. Sie können auf **Drucken (Print)** klicken, um die Agilent License Terms als Referenz auszudrucken. Klicken Sie auf **Weiter (Next)**, um fortzufahren.

11 Geben Sie die entsprechenden Informationen in das Dialogfeld "Customer Information Form" ein und klicken Sie auf **Weiter (Next)**.

12 Klicken Sie auf **Weiter (Next)**, um die Installation im angegebenen Ordner durchzuführen oder klicken Sie auf **Ändern (Change)**, um einen anderen Ordner auszuwählen.

13 Klicken Sie auf **Installieren (Install)**, um mit der Installation der "U2121A-Based RF Switch Driver Software" zu beginnen.

14 Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf **Fertig stellen (Finish)**.

15 Eine Verknüpfung zu dieser Software wird auf Ihrem Desktop erstellt.

HINWEIS MIT DER NUTZUNG DIESES LIZENZIERTEN MATERIALS AKZEPTIEREN SIE DIE LIZENZBEDINGUNGEN. FALLS SIE NICHT ALLEN PUNKTEN DIESES LIZENZVERTRAGS ZUSTIMMEN, KÖNNEN SIE UNGEÖFFNETES LIZENZIERTES MATERIAL GEGEN EINE VOLLE RÜCKERSTATTUNG ZURÜCKSENDEN. FALLS DIE LIZENZIERTEN MATERIALIEN MIT EINEM ANDEREN PRODUKT GELIEFERT WERDEN ODER BEREITS DAMIT GELADEN WURDEN, KÖNNEN SIE DAS KOMPLETTE UNBENUTZTE PRODUKT GEGEN EINE VOLLE RÜCKERSTATTUNG ZURÜCKGEBEN.

Herunterladen der Anwendungssoftware aus dem Internet

1 Gehen Sie zu http://www.agilent.com/find/DIOsolution/, und laden Sie die "Agilent U2121A-Based RF Switch Driver Software" herunter.
2 Speichern Sie die Datei an einem beliebigen Speicherort auf Ihrer Festplatte.
3 Trennen Sie sämtliche Instrumente zwischen USB-Modulen und dem PC und schließen Sie alle anderen Anwendungen auf dem PC.
4 Doppelklicken Sie auf die gespeicherte Installationsdatei, um mit der Installation zu beginnen.
5 Wenn Sie keine der erforderlichen Softwareanwendungen installiert haben, wird der **InstallShield Wizard** gestartet.
6 Klicken Sie auf **OK (OK)**, um mit der Installation der fehlenden Software in der Liste zu beginnen.
7 Wenn die oben dargestellte Installation abgeschlossen ist, wird die Installation von "Agilent U21210A-Based RF Switch Driver Software" wie gewohnt fortgesetzt.
8 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um mit der Installation zu beginnen.
9 Klicken Sie auf **Fertig stellen (Finish)**, wenn die Installation beendet ist.

C. Verbinden Sie die Hardwarelösung mit Ihrem PC

1 Verwenden Sie das Schnittstellenkabel, um den digitalen E/A-Anschluss des Geräts U2121A-101 mit der U2121A-Anschlussleiste zu verbinden.
2 Verbinden Sie das Netzteil mit dem Gleichstromanschluss der RF-Schalter-/Steuerungseinheit.
3 Verbinden Sie die RF-Schalter wie nachfolgend dargestellt:
   - i Bei 8762/3/4 und 8765x-324 RF-Schaltern können Sie jeden beliebigen SL1[1]- mit dem SL5[1]-Slot verbinden.
   - ii Bei 8765x-024 RF-Schaltern können Sie jeden beliebigen X1[2]- mit dem X5[2]-Slot verbinden.
   - iii Bei N181x RF-Schaltern können Sie jeden beliebigen SV1[3]- mit dem SV5[3]-Slot verbinden.

HINWEIS Verbinden Sie nur einen Typ des RF-Schalters mit einem Kanal. Verwenden Sie nicht mehrere Schalter gleichzeitig an einem Kanal.

4 Verbinden Sie bei Bedarf andere Lasttypen mit dem allgemeinen E/A, X7[4] oder X8[5] und X9[6]. Die Lastspannung ist 24 VDC. Die maximale Last darf 300 mA pro Ausgangskanal und 3 mA pro Eingangskanal nicht überschreiten.

WARNUNG **Der zugelassene Gesamtstrom ist 1500 mA. Stellen Sie sicher, dass der Gesamtstromverbrauch 1500 mA nicht überschreitet.**

[1] SL1 bis SL5 bezieht sich auf 8762/3/4 und 8765x-324 RF-Schalteranschlüsse für Ch1 bis Ch5.

[2] X1 bis X5 bezieht sich auf 8765x-024 RF-Schalteranschlüsse für Ch1 bis Ch5..

[3] SV1 bis SV5 bezieht sich auf N181x RF-Schalteranschlüsse für Ch1 bis Ch5.

[4] X7 bezieht sich auf den Anschluss für den allgemeinen E/A auf der Schalter-/Steuerungseinheit.

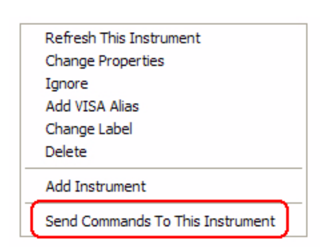
[5] X8 bezieht sich auf den Anschluss für den allgemeinen Ausgang auf der Schalter-/Steuerungseinheit.

[6] X9 bezieht sich auf den Anschluss für den allgemeinen Eingang auf der Schalter-/Steuerungseinheit

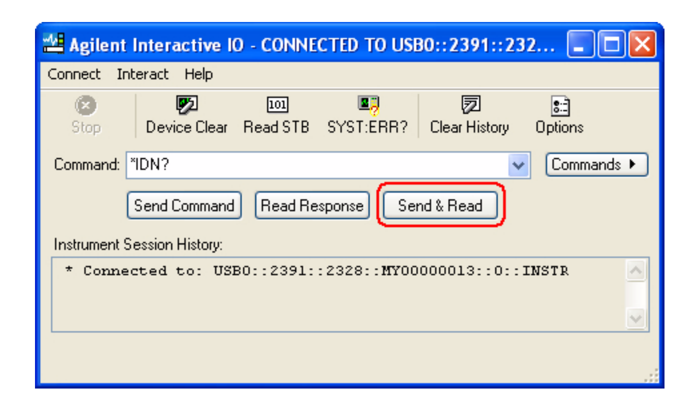
D. Starten der "Agilent U2121A-Based RF Switch Driver Software"

HINWEIS Bevor Sie fortfahren, sollten Sie sicherstellen, dass Ihr System die Mindestsystemanforderungen erfüllt.

1 Bevor Sie die "U2121A-Based RF Switch Driver Software" für die Schalter-/Steuerungseinheit starten, wird empfohlen, dass Sie die nachstehenden Schrittanweisungen befolgen.
2 Schließen Sie Ihr Gerät über den unterstützen USB-Anschluss an.
3 Klicken Sie auf **Start (Start) > Programme (All Programs) > Agilent IO Libraries Suite Agilent Connection Expert**, um den Connection Expert zu starten.
4 Das erkannte U2121A-Gerät wird im Fenster **Gerät E/A auf diesem PC (Instrument I/O on this PC)** angezeigt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das angezeigte U2121A-Gerät.
5 Das unten angezeigte Kontextmenü wird geöffnet. Wählen Sie darin die Option **Send Commands To This Instrument**.



6 Das Dialogfeld *Agilent Interactive IO* wird geöffnet. Klicken Sie auf **Senden & Lesen (Send & Read)**, um den Standardbefehl `*IDN?` zu senden. Die Antwort des Geräts sollte im Feld **Verlauf der Gerätesitzung (Instrument Session History)** angezeigt werden.



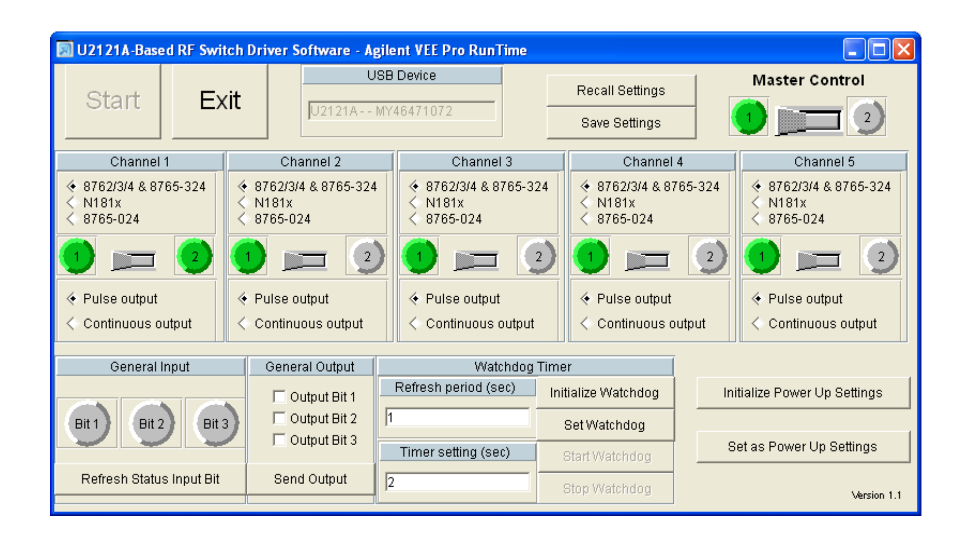
7 Falls die Kommunikation zwischen Connection Expert und dem U2121A erfolgreich ist, wurde das Gerät ordnungsgemäß installiert.

HINWEIS

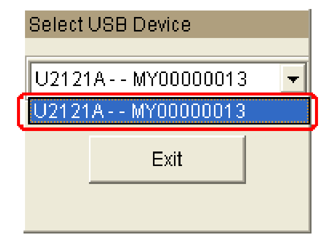
- Agilent IO Control wird beim Hochfahren des PCs automatisch gestartet.
- Wenn Sie VEE ohne IO Control starten, kann VEE keine Verbindung mit dem PC verbundenen U2121A erkennen oder einrichten.
- Zum Starten von IO Control klicken Sie auf **Start (Start) > Alle Programme (All Programs) >Agilent IO Libraries Suite > Dienstprogramme)(Utilities) > E/A-Steuerung (IO Control)**.

8 Doppelklicken Sie auf das Symbol **Agilent U2121A-Based RF Switch Driver Software** auf Ihrem Desktop oder gehen Sie zu **Start (Start) > Alle Programme (All Programs) > Agilent U2121A-Based RF Switch Driver > U2121A-Based RF Switch Driver Software** , um die Software zu starten.

9 Der Bildschirm "U2121A-Based RF Switch Driver Software" wird angezeigt.



10 Klicken Sie zum Starten der Anwendung auf die Schaltfläche **Start**. Das Dialogfeld **Select USB Device** wird geöffnet, in dem die angeschlossenen U2121A-Geräte aufgeführt sind. Wählen Sie ein U2121A-Gerät und klicken Sie darauf, um die Verbindung herzustellen.



11 Wählen Sie den Schaltertyp aus, der dem angeschlossenen Schalter an jedem Kanal entspricht.

12 Mit der Steuerung zum Anzeigen oder Ausblenden für jeden Kanal im Programm wählen Sie die entsprechende Schalterposition.

13 Verwenden Sie das Kontrollkästchen und die Schaltfläche **Send Output** im Bereich "General Output", um die Ausgangsgeräte, die mit den RF-Schaltern verbunden sind, zu steuern.

14 Zur Ansicht des allgemeinen Eingangstatus klicken Sie auf die Schaltfläche **Refresh Input Status Bits** im Bereich "General Input".

15 Klicken Sie auf **Exit**, um das Programm zu verlassen. Alle Schalter werden nach Verlassen des Programms deaktiviert.

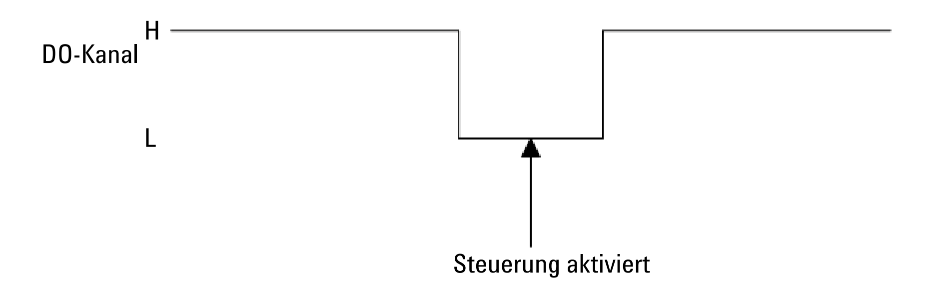
HINWEIS Weitere Informationen finden Sie in der Hilfedatei*Agilent U2121A-Based RF Switch Driver Software Help File*.

Unterstützte Schalter

Wie in Tabelle 9 dargestellt, unterstützt die Einheit U2121A-101A drei verschiedene Agilent RF-Schalter. Sie können dieselben Schalter in allen fünf Kanälen ausführen oder eine Kombination aus drei Schaltern für fünf Kanäle wählen. In einem Kanal kann jedoch nur ein Schaltertyp gleichzeitig ausgeführt werden. Verschiedene Schalter dürfen im selben Kanal nicht gleichzeitig verwendet werden.

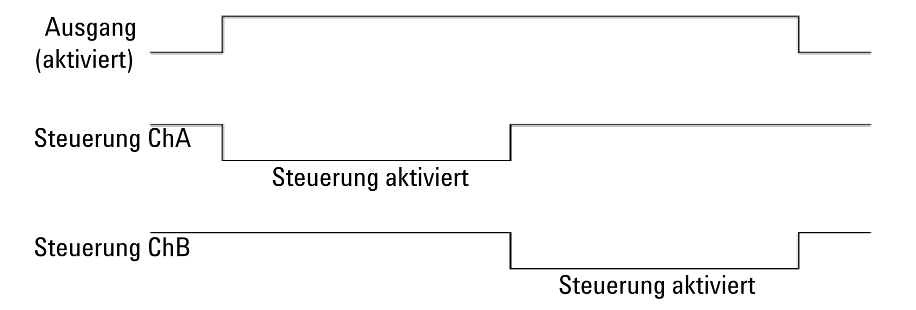
Steuerungsmodi

Die RF-Schalter-/Steuerungseinheit betreibt die Schalter über die Steuerungsmethode zur offenen Erfassung. Bei Anwendung steht ein Strompfad zur Erdung bereit.



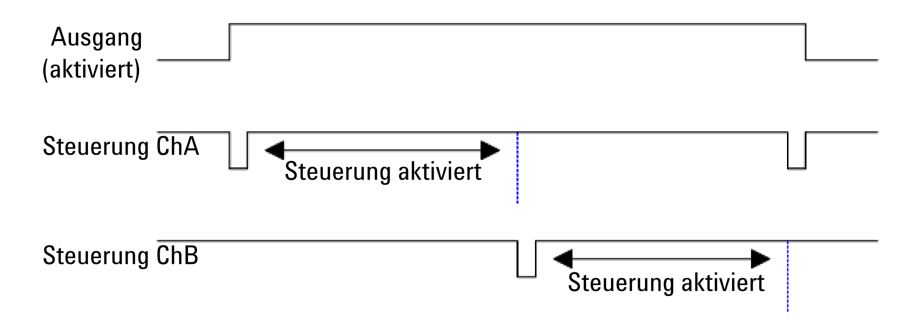
Konstante Steuerung

Die konstante Steuerungsmethode steuert die Schalter durch Aktivierung des Steuerungsbits und hält dieses bei, bis es deaktiviert wird. Wenn der Schalter aktiviert ist, liegt in diesem Modus eine konsistente Stromaufnahme vor.


Ausgang
(aktiviert)
Steuerung ChA
Steuerung aktiviert
Steuerung ChB
Steuerung aktiviert

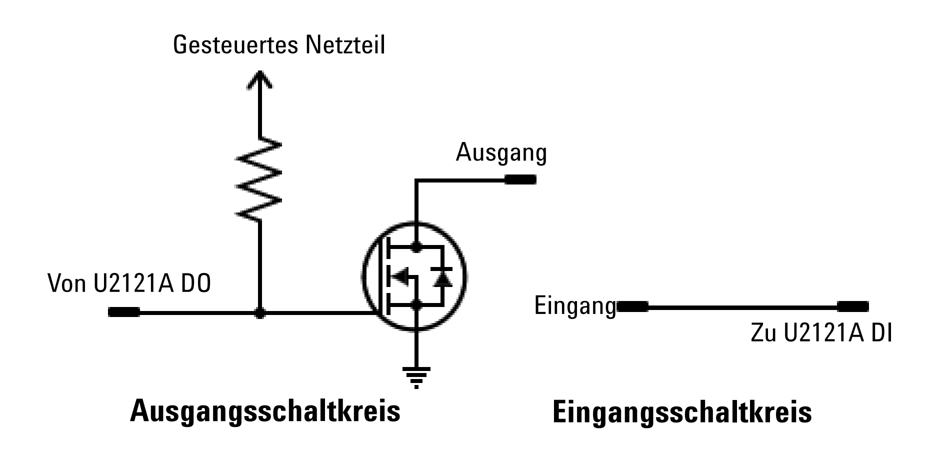
Impulssteuerung

Die Impulssteuerungsmethode steuert die Schalter mit einem Impuls von ~30 ms. Wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt, wird das Steuerungssignal an einem der Steuerungsbits angewendet und für den vorliegenden Zeitraum gehalten.



Allgemeiner E/A

Der U2121A-101 weist drei digitale Ausgänge und drei digitale Eingänge als Aux-Port auf. Diese drei Ausgangsstifte können eine Last von bis zu 300 mA betreiben. Der digitale Eingangsstift weist eine direkte Verbindung mit dem U2121A auf.



Eigenschaften und Spezifikationen des Produkts

Tabelle 8 Allgemeine Merkmale der U2121A-101 RF-Schalter-/Steuerungseinheit

Allgemeine Eigenschaften	
Energieverbrauch	• +24 VDC, 2.5 A • Isolierte ELV-Spannungsquelle
Betriebsumgebung	0 °C bis 40 °C
Lagerungstemperatur	-40 °C bis 70 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit	Bis zu 85% bei 40 °C (keine Kondensation)
Lagerungsluftfeuchtigkeit	5% bis 90% RH (keine Kondensation)
EMC	• IEC 61326-2002/EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003 • Kanada: ICES-001:2004 • Australien/Neuseeland: AS/NZS CISPR11:2004
Sicherheit	IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001 (Zweite Ausgabe)
Steuerungsstrom pro Kanal	300 mA (max.)
Gesamtstrom	1500 mA (max.)
E/A-Kanäle für RF-Schalter	5 Kanäle
Allgemeiner E/A	3 digitale Eingänge und 3 digitale Ausgänge
Maße der Einheit (B x T)	150 mm x 72 mm
Gehäusemaße (H x B x T)	153 mm x 85 mm x 38 mm
Gewicht	• Mit Gehäuse: 146 g • Ohne Gehäuse: 86 g
Garantie	1 Jahr

Tabelle 9 Durch die U2121A-101 RF-Schalter-/Steuerungseinheit unterstützte Schaltertypen

Schalter/Dämpfungsglied	Referenzdokument-Nr.	Spulenspannung	Anschlusstyp	Steuerungsoptionen
Agilent N1810/11/12 Koaxialschalter				
N1810UL/TL N1811TL N1812TL	5968-9653E	Option 124 24 V Gleichstrom	Option 201 9-poliger D-Sub-Stift, weiblich	Option 402 Positionsanzeigen
Agilent 8762/63/64 Koaxialschalter				
8762A/B/C/F 8763A/B/C 8764A/B/C	5952-1873E	Option 024 24 V Gleichstrom	Lötösen	STD Direkte Spule für Open-Drain
Agilent Microwave SPDT-Schalter				
8765A/B/C/D	5952-2231E	Option 324 24 V Gleichstrom	Lötanschlüsse	STD Direkte Spule für Open-Drain
8765A/B/C/D	5952-2231E	Option 024 24 V Gleichstrom	Terminiertes Bandkabel mit einzelner Leitungsverbindung	STD Direkte Spule für Open-Drain

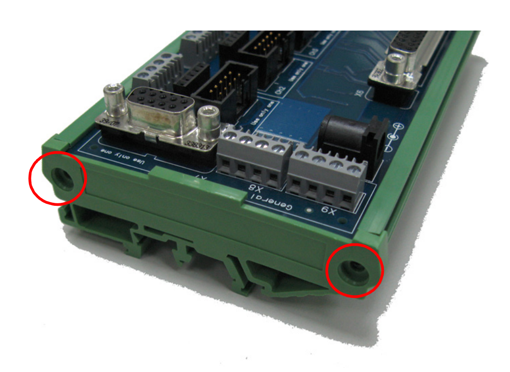
Wartung

1. Schalten Sie Ihr Gerät aus, entfernen Sie den Gleichstromanschluss und das Schnittstellenkabel der RF-Schalter-/Steuerungseinheit von Ihrem Gerät.
2. Entnehmen Sie Ihr Gerät aus dem Kunststoffgehäuse.
3. Schütteln Sie den Schmutz heraus, der sich eventuell in der der RF-Schalter-/Steuerungseinheit angesammelt hat.
4. Reinigen Sie Ihre RF-Schalter-/Steuerungseinheit mit einem trockenen Tuch und montieren Sie das Kunststoffgehäuse erneut.

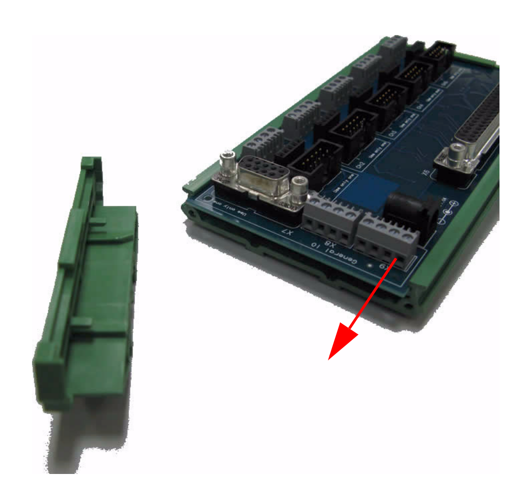
Demontage

Im Folgenden werden die Schritte zur Demontage der RF-Schalter-/Steuerungseinheit aus dem Gehäuse aufgeführt.

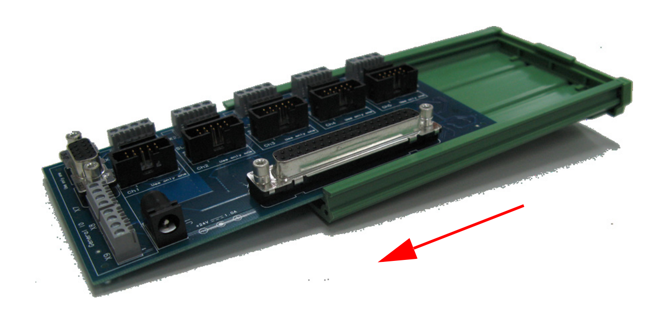
1 Entfernen Sie die zwei Schrauben auf beiden Seiten der Einheit.



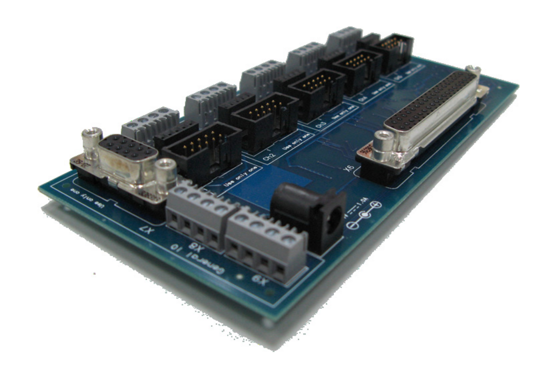
2 Entfernen Sie das seitliche Rahmenelement vom Gehäuse.



3 Entfernen Sie die PCA-Einheit aus dem Gehäuse.



4 Nachstehend sehen Sie die demontierte RF-Schalter-/Steuerungseinheit.



Bestellinformationen

Wählen Sie die U2121A und U2121A-10 Bestellinformationen, um die U2931A RF-Schalter-/Steuerungseinheit zu bestellen. Dies umfasst das digitale U2121A digitale E/A-Gerät, die U2121A-101 RF-Schalter-/Steuerungseinheit sowie das Kabel. Sie können die U2931A RF-Schalter-/Steuerungseinheit ebenfalls als Einzeleinheit bestellen, indem Sie die Bestelloption U2931A-101 wählen.

Tabelle 10 RF-Schalter-/Steuerungseinheit – Bestelloptionen

	Bestelloption (mit U2121A)	Bestelloption (als Einzelgerät)	Beschreibung
1	U2121A-01	U2931A101	U2121A101 RF-Schalter-/Steuerungseinheit
2		U2931A102	Kabel für U2121A101 RF-Schalter-/Steuerungseinheit

Optionales Zubehör

Tabelle 11 Optionales Zubehör für RF-Schalter-/Steuerungseinheit

	Bestelloptionen	Beschreibung
1	Y1157A	9- bis 10-poliges Erweiterungskabel für N181x – Material für die Erstellung von 4 Kabeln

Anhang A: Steuerungsanweisungen

Im Folgenden werden die Mindestsystemanforderungen des COM-Treibers aufgeführt.

Mindestsystemanforderungen	
PC-Hardware	450 MHz Pentium II oder höher, 128 MB RAM, 40 GB Festplattenspeicher, CD-ROM-Laufwerk.
Betriebssystem	Windows® XP Professional oder Home Edition, Service Pack 1 oder höher, Windows® 2000 Professional, Service Pack 4 oder höher.
Softwaretreiber	IVI-COM
Kompatibel mit Programmierungs-umgebungen	• Agilent VEE • Microsoft® Visual Studio.NET, C/C++ • Microsoft® Visual Basic 6/7 • LabVIEW

Halten Sie sich zur Erstellung eines COM-Treibers genau an die nachstehenden Anweisungen.

Lesen der digitalen Eingangsinformationen

1 Setzen Sie den gewünschten Kanal beim Lesen von digitalen Eingangsinformationen auf **ON** (1) und lesen Sie anschließend das Zielbit. Setzen Sie den Kanal zurück auf **OFF** (0), wenn die Informationen gelesen wurden.
2 Aktivieren Sie Ch15 und Ch16 nicht gleichzeitig, da dadurch ein überhöhter Stromfluss verursacht wird, der einen unerwarteten Temperaturanstieg verursacht. Dies führt zu einem plötzlichen Temperaturanstieg im Speicher-IC und Regler-IC.

HINWEIS Wenn die erhöhte Temperatur zu lange anhält, wird Ihr Speicher-IC und Regler-IC überwärmt.

Einstellen des digitalen Ausgangs

1. Setzen Sie zum Aktivieren der digitalen Ausgangssteuerung Ch14 auf **ON** (1).
2. Für Kanal 1 bis Kanal 5 darf nicht mehr als 1 Bit gleichzeitig aktiviert sein. Aktivieren Sie beide Bits nicht zusammen, da dadurch Ihre RF-Schalter beschädigt werden.
3. Einige RF-Schalter erfordern Impulsstromüberwachung anstelle der Gleichstromüberwachung. Weitere Informationen finden Sie auf den Datenblättern zu den entsprechenden RF-Schaltern. Die falsche Steuerungsmethode verursacht Schäden am RF-Schalter.

HINWEIS

- Die anhaltende Gleichstromversorgung führt zu Überwärmung im RF-Schalter. Stellen Sie sicher, dass die Temperaturen Ihrer Geräte bei Versorgung mit Gleichstrom ständig überwacht werden.
- Weitere Informationen erhalten Sie in der Hilfedatei *Agilent U2121A-Based RF Switch Driver COM Object Help File* für Ihre RF-Schalter-/Steuerungseinheit.

Anhang B: Y1157A – Anweisungen zum Kabelaufbau

Beim Y1157A handelt es sich um eine 10-polige Bandkabelverbindung mit einem 9-poligen D-Sub-Kabelsatz, der Materialien zum Erstellen von vier Kabeln enthält.

Entscheidend für den korrekten Kabelaufbau ist das Verständnis der Ausrichtung der Steckstifte auf den Verteilern und die Stiftnummern-ausrichtung auf den Kabelverbindungen. Die Ausrichtung finden Sie in Abbildung B-1. Beachten Sie beim Verwenden des D-Sub-Anschlusses immer die Ausrichtung in Abbildung B-1. Verwenden Sie nicht die auf das Teil gedruckten Stiftenummern.

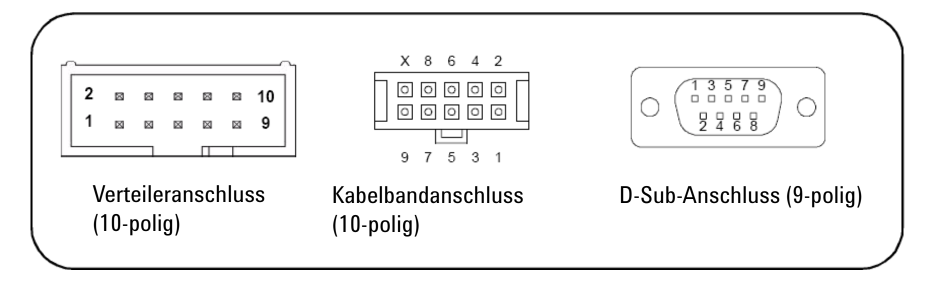


Abbildung B-1 Verteileranschluss und Ausrichtung der Y1157A Anschlussleitung

Die Schritte zum Kabelaufbau sind wie folgt:

1 Schneiden Sie das Bandkabel etwas länger als auf die gewünschte Länge.

2 Positionieren Sie den D-Sub-Anschluss und den Bandkabelanschluss wie in Abbildung B-2 dargestellt. Leiten Sie das Kabel **durch** die Anschlüsse und beachten Sie die Position von Kabelstift 1. Grundsätzlich ist Stift 1 mit rot gekennzeichnet (die dunkle Linie in der Abbildung).

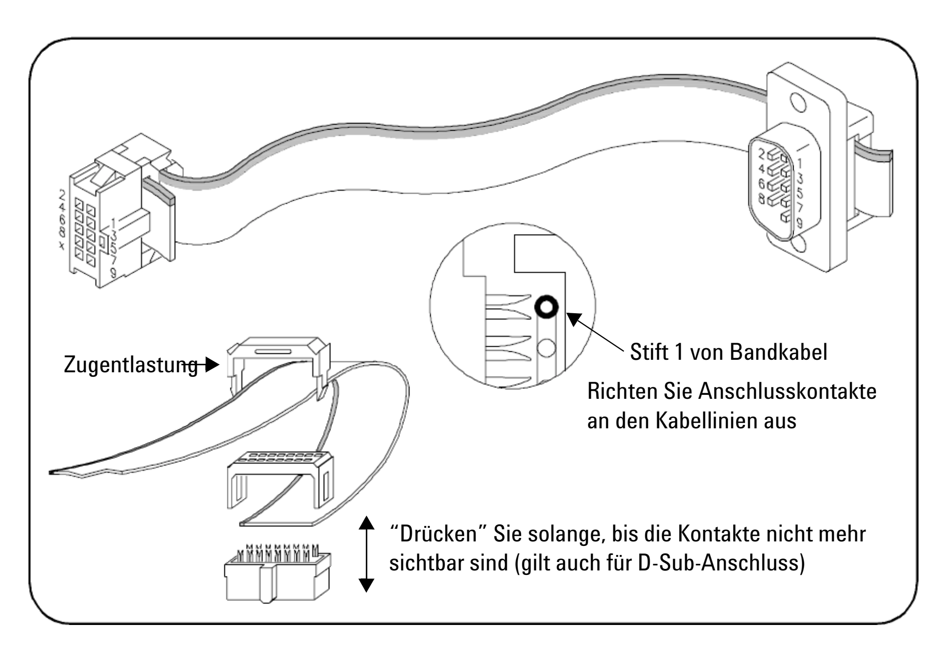


Abbildung B-2Y1157A-Anschlussausrichtung und Bandkabelführung

3 Verschieben Sie die Anschlüsse an die Kabelenden, um eine Überschneidung am D-Sub-Anschlussende und Zugentlastung am Bandkabelanschlussende zu ermöglichen. **Beachten Sie die Ausrichtung der Anschlüsse und des Kabels Abbildung B-2.**

4 Verbinden Sie die Metallkontakte des Bandkabelanschlusses über Kabelstift 1 (Abbildung B-2) und die anderen Stifte und drücken Sie den Bandkabelanschluss mit einer Zwinge oder Klemme auf das Kabel, um die Kontakte **gleichmäßig** durch die Kabelisolierung zu schieben. Drücken Sie weiter auf den Anschluss, bis die Metallkontakte nicht mehr sichtbar sind.

5 Befestigen Sie die Zugentlastungsklemme über das Kabel und in den Bandkabelanschluss wie in Abbildung B-2 dargestellt. Entfernen Sie überflüssiges Kabel, wenn die Klemme sich an der richtigen Position befindet.

6 Verbinden Sie die Metallkontakte des D-Sub-Anschlusses über Kabelstift 1 und die anderen Stifte und drücken Sie den D-Sub-Anschluss mit einer Zwinge oder Klemme auf das Kabel, um die Kontakte **gleichmäßig** durch die Kabelisolierung zu schieben. Drücken Sie weiter auf den Anschluss, bis die Metallkontakte nicht mehr sichtbar sind. Entfernen Sie überflüssiges Kabel, wenn der Anschluss sich an der richtigen Position befindet.

www.agilent.com

Kontaktdaten
Um unsere Services, Garantieleistungen oder technische Unterstützung in Anspruch zu nehmen, rufen Sie uns unter einer der folgenden Nummern an, oder senden Sie uns ein Fax:

Vereinigte Staaten:
(Tel) 800 829 4444 (Fax) 800 829 4433
Kanada:
(Tel) 877 894 4414 (Fax) 800 746 4866
China:
(Tel) 800 810 0189 (Fax) 800 820 2816
Europa:
(Tel) 31 20 547 2111
Japan:
(Tel) (81) 426 56 7832 (Fax) (81) 426 56 7840
Korea:
(Tel) (080) 769 0800 (Fax) (080) 769 0900
Lateinamerika:
(Tel) (305) 269 7500
Taiwan:
(Tel) 0800 047 866 (Fax) 0800 286 331
Andere Länder im Asien-Pazifik-Raum:
(Tel) (65) 6375 8100 (Fax) (65) 6755 0042

Oder besuchen Sie uns im Internet unter:
www.agilent.com/find/assist

Änderungen der Produktspezifikationen und -beschreibungen in diesem Dokument vorbehalten. Die aktuelle Version finden Sie stets auf der Agilent-Website.

Gedruckt in Malaysia
Zweite Ausgabe, 6. Juni 2008

U2931-90005

